

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 838237

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 22.11.79 (21) 2841160/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.06.81. Бюллетень № 22

Дата опубликования описания 15.06.81

(51) М. Кл.³

F 16 K 11/16

(53) УДК 621.646

(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. В. Бочкарев и В. С. Глухов

(71) Заявитель

Грозненское научно-производственное объединение
"Промавтоматика"

(54) ПРОБООТБОРНЫЙ КЛАПАН

Изобретение относится к пневмо- и гидроавтоматике и может найти применение в устройствах, предназначенных для отбора проб на анализ сред из аппаратов, подвергающихся инфицированию посторонними микроорганизмами, и может быть использовано в промышленных и лабораторных установках для выращивания микроорганизмов в медицинской, микробиологической, пищевой и других отраслях промышленности.

Известен многоходовой кран, содержащий корпус с патрубками, внутри которого размещен запирающий механизм. Устройство состоит из обтянутой упругой манжетой неподвижной втулки, в боковых стенках которой соосно с патрубками корпуса выполнены отверстия с расположенными в них толкателями [1].

Недостатком данного устройства является то, что его нельзя применять в качестве пробоотборного клапана в производствах микробиологического синтеза, которые имеют специфическую особенность,

а именно: ведение процесса в стерильных условиях.

Известно также устройство для коммутации линий, содержащее корпус с отверстиями по числу коммутируемых линий, гильзу с боковыми отверстиями по числу отверстий в корпусе, в которой установлен шток с профилированными пазами, толкателями, размещенные в отверстиях гильзы, и эластичный шланг цилиндрической формы, надетый на гильзу [2].

Однако наличие постоянно открытого отводного отверстия не позволяет создавать паровую блокировку внутренней полости корпуса.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей устройства.

С этой целью эластичный шланг одним концом закреплен в корпусе, а другой конец выполнен с дном, причем гильза представляет собой полую втулку, а шток установлен с возможностью фиксированного возвратно-поступательного перемещения и взаимодействия при этом

с отводным отверстием через дно эластичного шланга.

На фиг. 1 схематически изображен поворотный клапан, общий вид, разрез; на фиг. 2 — сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — одно из рабочих положений клапана.

Пробоотборный клапан состоит из корпуса 1 с отводным отверстием 2, который сообщается с входными отверстиями подачи: пара 3, стерильного воздуха 4, анализируемой среды 5. Внутри корпуса 1 установлена гильза 6, выполненная в виде полый втулки. В гильзе имеются отверстия 7, число которых соответствует числу входных отверстий в корпусе и соосных с ними. В отверстиях 7 гильзы размещены толкатели 8. В корпусе 1 одним концом закреплен эластичный шланг 9, другой конец которого имеет дно, выполненное в виде утолщенной полусферы.

Эластичный шланг выполняется из материала, выдерживающего паровую стерилизацию, например силикона. Во внутренней полости гильзы 6 установлен шток 10, в поверхности которого выполнены профилированные пазы 11, предназначенные для утапливания в них толкателей 8. Шток 10 приводится в движение автоматическим приводом 12, обеспечивающим его фиксированное возвратно-поступательное перемещение. Работа привода 12 осуществляется по сигналам блока 13 управления.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении шток 10 находится в крайнем нижнем положении, перекрывая с помощью эластичного шланга 9 отводное отверстие 2. При этом два толкателя 8 выдавлены в боковые отверстия 7 гильзы 6 и через эластичный шланг перекрывают отверстия подачи стерильного воздуха 4 и анализируемой среды 5. Третий толкатель 8 утоплен в профилированном пазу 11. Пар из линии подачи 3 поступает во внутреннюю полость корпуса 1, благодаря чему обеспечивается паровая блокировка внутренней полости корпуса в периоды между отборами проб. Затем по команде какого-либо устройства, например автоматического анализатора или с помощью кнопки управления, включается в работу блок 13 управления. С него выдается сигнал (электрический или пневматический) на автоматический привод 12, который перемещает шток 10 вверх на определенную величину. В этом

положении шток 10 открывается отводное отверстие 2. За счет силы упругости и давления пара сферическая поверхность эластичного шланга отжимается от отверстия 2. Остальные элементы клапана остаются в исходном положении. Так, линия подачи пара 3 по-прежнему открыта из-за того, что толкатель 8 остается утопленным в профилированном пазу 11 штока, выполненного по длине большим, чем два других. В этот период, например в течение 30 мин, производится стерилизация внутренней полости корпуса 1 и отводного отверстия 2, а также освобождение полости от конденсата. По истечении установленного времени с блока 13 управления в привод 12 поступает сигнал. Привод перемещает вверх шток 10 до тех пор, пока профилированный паз 11 в его поверхности, расположенный со стороны отверстия подачи 4, не совместится с отверстием 7 в гильзе 6. При этом толкатель 8, размещенный в отверстии 7, утапливается в профилированном пазу 11 штока 10. Отверстие подачи стерильного воздуха 4 открывается, а отверстие подачи анализируемой среды 5 по-прежнему закрыто. В этот же момент толкатель 8, расположенный по оси отверстия 3 подачи пара, выпдавливается поверхностью штока 10 в боковое отверстие 7 гильзы и, воздействуя на эластичный шланг 9, перекрывает эту линию. Длительность периода 1-2 мин. При этом происходит продувка внутренней полости корпуса 1 и отводного отверстия 2 от остатков конденсата и их охлаждение. По истечении установленного времени сигналом с блока управления 13 шток 10 снова приводится в движение, перемещаясь вверх, до совмещения профилированного паза 11 с отверстием 7 в гильзе 6, расположенного со стороны линии 5 подачи анализируемой среды. В этот период отверстие 3 подачи пара остается закрытым, отверстие 4 подачи стерильного воздуха перекрывается толкателем, отводное отверстие 2 остается открытым, а отверстие 5 подачи анализируемой среды открывается. Происходит отбор пробы из аппарата. Длительность этого периода зависит от времени отбора необходимого объема анализируемой среды. Из пробоотборного клапана проба поступает, например, в автоматический анализатор, по команде которого включается и выключается блок 13. После отбора пробы перечисленные операции повторяются в обратном поряд-

ке с теми же интервалами времени. Достигается это перемещением штока в обратном направлении. Закачивается цикл возвращением штока в исходное положение.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

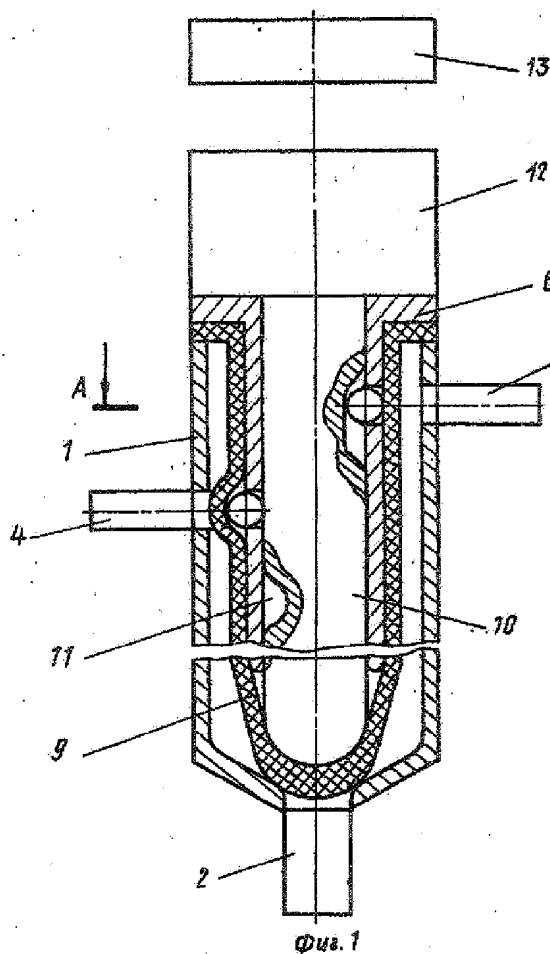
Пробоотборный клапан, содержащий корпус с входными и отводными отверстиями и эластичный шланг, размещенный на неподвижной гильзе с отверстиями, число которых соответствует числу входных отверстий в корпусе и соосными с ними, толкатели, размещенные в отверстиях гильзы, и шток с профилированными пазами, установленный в гильзе и со-

единенный с приводом, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей клапана, эластичный шланг одним концом закреплен в корпусе, а другой конец выполнен с дном, причем гильза представляет собой полую втулку, а шток установлен с возможностью фиксированного возвратно-поступательного перемещения и взаимодействия при этом с отводным отверстием через дно эластичного шланга.

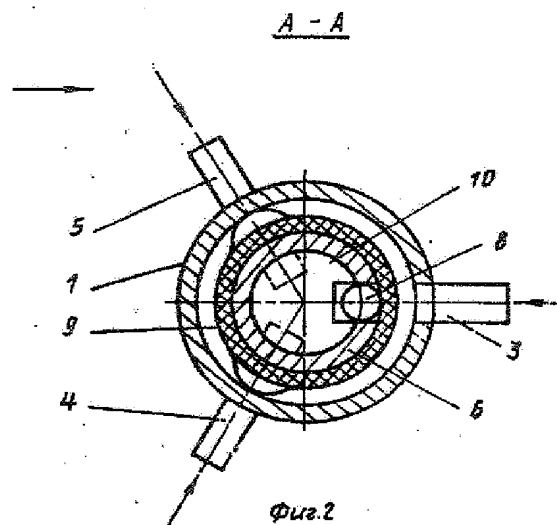
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 359469, кл. F 16 K 11/14, 1968.
2. Авторское свидетельство СССР № 425012, кл. F 16 K 11/16, 1964.

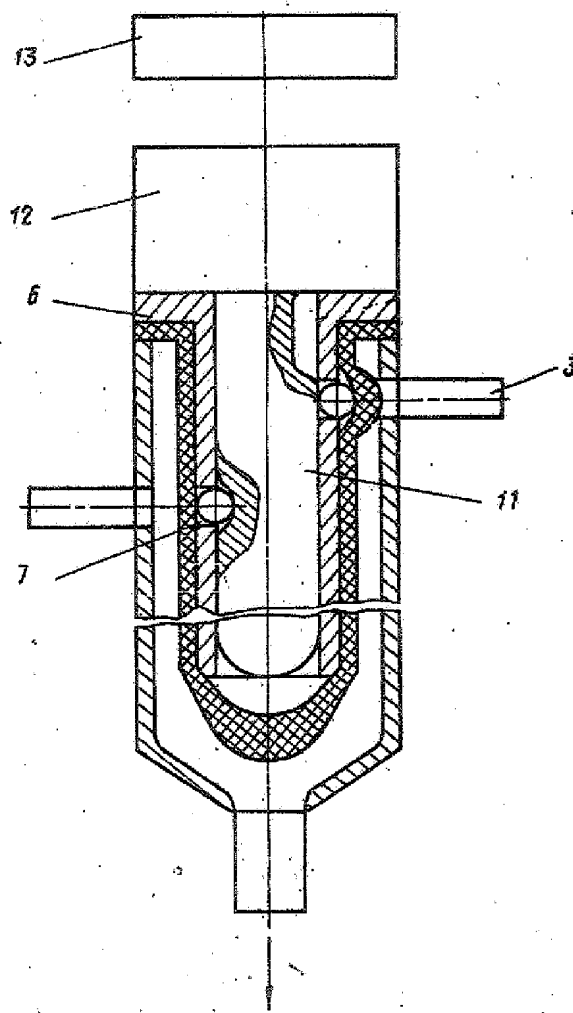


Фиг. 1



Фиг. 2

838237



Фиг. 3

Составитель М. Денисенко		
Редактор Л. Повхан	Техред А. Савка	Корректор Е. Рошко
Заказ 4390/50	Тираж 1006	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5		
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		

English abstract of SU 838237

The document relates to a valve with a stem and a membrane. "Pistons" 8 are located between the stem and the membrane at the inlets and outlets of the valve chamber. The pistons are in the drawing shown as balls. By movement of the stem the pistons are capable of opening and closing said inlets and outlets of the valve chamber for operation of the valve by means of cavities in the stem surface.